

معرفی هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران" An introduction to the Herbarium Ministerii Iranici Agriculturae "IRAN"

بینا عسگری ✉: استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
(bita_asgari@yahoo.com)

رسول زارع: استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
Bita Asgari ✉: Research Assistant Prof., Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran (bita_asgari@yahoo.com)

Rasoul Zare: Research Prof., Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

مقدمه

شناسایی و تعیین نام موجودات زنده نخستین گام پژوهش و کلید دست‌یابی به تمامی اطلاعات و سوابقی است که در مورد آن‌ها وجود دارد. از این رو ضروری است تا در شناسایی و تعیین نام موجودات مختلف کمال دقت به کار گرفته شود. از سوی دیگر، شناخت و حفاظت از تنوع زیستی یکی از اساسی‌ترین مسایل اغلب کشورهای جهان محسوب می‌شود و این امر نیز بدون بررسی و شناخت موجودات زنده یک منطقه یا کشور میسر نمی‌شود. بدین ترتیب می‌توان شناسایی و مطالعه ارگانسیم‌های مختلف را اساسی‌ترین گام در استراتژی حفاظت از تنوع زیستی تلقی نمود.

از آنجایی که تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی بخش مهمی از سرمایه‌های ملی هر کشور محسوب می‌شوند، استقرار و توسعه هرباریوم ملی برای هر سرزمینی ضروری به نظر می‌رسد. بدون وجود چنین منابع و ذخایری، شناسایی گیاهان، نام‌گذاری علمی آن‌ها و انجام مطالعات در زمینه شناخت پراکنش و غنای تنوع زیستی یک کشور امکان‌پذیر نخواهد بود. استقرار و توسعه هرباریوم، بستری را برای انجام مطالعات در زمینه علوم مختلف از جمله بیوسیستماتیک، محیط زیست، تنوع زیستی و ... فراهم می‌سازد.

برای واژه "هرباریوم" در واژه‌نامه‌ها دو معنی و مفهوم درج شده است: الف) به مجموعه‌ای از رستنی‌های یک ناحیه، کشور، قاره یا جهان گفته می‌شود که به روش‌های ویژه‌ای خشک و نگهداری می‌شوند. این رستنی‌ها ممکن است توسط یک فرد یا افراد مختلف گردآوری شده و تعیین نام شده باشند. به عبارتی، یک هرباریوم ممکن است متعلق به یک فرد متخصص باشد و یا اینکه به سازمان واحدی دولتی یا غیردولتی تعلق داشته باشد، ب) به هر اتاق ساختمان یا هر فضایی اطلاق می‌شود که رستنی‌های خشک شده برای تحقیقات علمی در آن نگهداری می‌شود. بین متخصصان مفهوم اولی متداول‌تر بوده و کاربرد بیشتری دارد و بنابراین، در نوشته‌های مختلف هر جا که به واژه "هرباریوم" برخورد می‌شود، اغلب همین مفهوم مورد نظر می‌باشد. با این مفهوم اسامی، شناسه (کد) و مشخصات شناسنامه‌ای هرباریوم‌های مهم و معروف دنیا که در مجامع بین‌المللی ثبت شده‌اند، در فهرست هرباریوم‌های جهان (Index Herbariorum) درج شده است. لازم به توضیح است، این فهرست تا سال ۱۹۹۰ به صورت چاپی منتشر می‌شده (Holmgren *et al.* 1990)، تا اینکه در سال ۱۹۹۶ امکان جستجوی آنلاین این پایگاه اطلاعاتی فراهم گردید. در حال حاضر ویراستاری این پایگاه اطلاعاتی جامع به عهده خانم دکتر باربارا تیرس (Barbara M. Thiers)، رییس هرباریوم باغ گیاه‌شناسی نیویورک (NYBG Herbarium)، می‌باشد.

هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران" در سال ۱۳۲۴ تاسیس و تحت نام Herbarium Ministerii Iranici Agriculturae و با شناسه (کد) "IRAN" در کتاب Index Herbariorum (Holmgren & Keuken 1974) ثبت شده است و شهرت جهانی دارد. اطلاعات مربوط به این هرباریوم هم اکنون از طریق پایگاه آنلاین فهرست هرباریوم‌های جهان (<http://sweetgum.nybg.org/ih>) قابل دسترس می‌باشد. علاوه بر این، مجموعه قارچ‌های آن در کتاب International Mycological Directory درج شده است (Hall & Minter 1994). کلکسیون قارچ‌های زنده این مجموعه نیز در سال ۱۳۸۸ با شماره IRAN WDCM 939 در فهرست فدراسیون جهانی مجموعه‌های زنده میکروارگانسیم‌ها، WFCC (<http://www.wfcc.info>) (World Federation of Culture Collections) درج شده است.

به ثبت رسیده است. نماد این هرباریوم در نهاد ریاست جمهوری نیز تصویب و ثبت شده و مراتب طی نامه ۶۶۸۸ مورخ ۱۳۷۴/۶/۱ به وزارت جهاد کشاورزی وقت ابلاغ شده است (شکل ۱). علاوه بر ثبت جهانی، این مجموعه ارزشمند در بهمن ماه سال ۱۳۸۷ به عنوان بیست و ششمین اثر ملی در فهرست آثار ملی طبیعی کشور به ثبت رسیده است (شکل ۲).



شکل ۱- نماد هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران".

Fig. 1. Logo of the Herbarium Ministerii Iranici Agriculturae "IRAN".

(Ψ)
ریاست جمهوری
سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری

« باسندتعالی »

در اجرای تبصره ماده ۲ قانون تشکیل میراث فرهنگی و گردشگری مصوب مورخ ۱۳۸۲/۲/۲۳ مجلس شورای اسلامی و آئین نامه اجرایی قانون مذکور مصوب شماره ۲۶۹۷۵/ت ۳۲۹۱۵ مورخ ۱۳۸۴/۵/۴ هیئت محترم وزیران، بنا به پیشنهاد میر گل دفتر ثبت آثار تاریخی، فرهنگی و طبیعی؛ اثر طبیعی « هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی (ایران) » که شخصات آن برقرار است؛ موقعیت جغرافیایی: استان تهران - شهرستان تهران - بزرگراه شهید بهمن - خیابان سن - سرسختات یکم پهنای کوه - سفلی موزه - جاده هم قدمت : ۶۳ سال
به شماره ۲۶ در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۲۷ دفتر ثبت آثار ملی طبیعی ثبت گردید.

فهریز دولت آبادی
معاون میراث فرهنگی

حسینی یوکل
میر گل دفتر ثبت آثار تاریخی، فرهنگی و طبیعی

شکل ۲- گواهی ثبت ملی هرباریوم "ایران" توسط سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

Fig. 2. National Registration Certificate of the Herbarium "IRAN", issued by Cultural Heritage, Handcrafts and Tourism Organization of Iran.

این هرباریوم در حال حاضر در طبقه سوم ساختمان "مجموعه تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی گیاهپزشکی ایران" (ساختمان موزه سابق) و در بخش تحقیقات رستنی‌ها قرار دارد (شکل ۳). بخش تحقیقات رستنی‌ها به عنوان بنیان‌گذار تحقیقات رده‌بندی قارچ‌ها و گیاهان در وزارت جهاد کشاورزی و همچنین با دارا بودن مجموعه‌های غنی نگهداری قارچ‌ها، گیاهان و علف‌های هرز در وزارت مذکور از جایگاه ویژه‌ای در تحقیقات کشاورزی، خاصه تحقیقات گیاهپزشکی، در کشور برخوردار است.



شکل ۳- نمایی از ساختمان مجموعه تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی گیاهپزشکی ایران که هرباریوم "ایران" در طبقه سوم آن جای دارد.
Fig. 3. The building of "Iranian Plant Protection Biodiversity and Genetic Resources Complex" where the Herbarium "IRAN" is located on its 3rd floor.

تاریخچه هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران"

بررسی فلور ایران به صورت علمی از سال ۱۳۱۱ در دانشکده کشاورزی کرج توسط پروفسور اروین گائوبا (Erwin Gauba) که در استخدام وزارت کشاورزی وقت بود، آغاز شد. قبل از این تاریخ هیچ مکانی در ایران که گیاهان را در آنجا جمع‌آوری و طبقه‌بندی کرده و نگهداری کنند، وجود نداشت. پروفسور گائوبا با کمک دستیاران ایرانی خود (تا شهریور ۱۳۲۰) نمونه گیاهان را از نقاط متعدد کشور جمع‌آوری و در دانشکده کشاورزی کرج متمرکز و سپس با همکاری پروفسور جوزف بورنمولر (Josef Bornmüller) فلور کرج را منتشر ساخت (Bornmüller & Gauba 1935-40). از شهریور ۱۳۲۰ کار این پروفسور فقید متوقف گردید ولی دستیاران وی از جمله دکتر اسفندیار اسفندیاری کم و بیش تحقیقات ایشان را تا سال ۱۳۲۴ ادامه دادند. در سال ۱۳۲۴ که دانشکده کشاورزی کرج از وزارت کشاورزی منتزع شد و به دانشگاه تهران پیوست، دکتر اسفندیار اسفندیاری در وزارت کشاورزی باقی ماند و فعالیت خود را در قسمت تحقیقات گیاه‌پزشکی وزارت کشاورزی که آن زمان "آزمایشگاه حشره‌شناسی و دفع آفات نباتی" نامیده می‌شد، ادامه داد و در همان سال بود که پایه و اساس هرباریوم "ایران" توسط ایشان بنا گردید. در این سال نخستین نوشته فارسی نامبرده در مورد قارچ‌های ایران که تحقیقات آن قبلاً و در زمان اشتغال ایشان در دانشکده انجام شده بود توسط اداره کل دفع آفات نباتی انتشار یافت (Esfandiari 1946). بنابراین، ملاحظه می‌گردد که بانی و مؤسس اصلی هرباریوم وزارت کشاورزی دکتر اسفندیار اسفندیاری بوده است. برای آشنایی بهتر با تاریخچه این هرباریوم، دوران فعالیت ۷۰ ساله این هرباریوم به پنج دوره زیر تقسیم گردیده و درباره هر دوره نیز توضیح مختصری ارائه می‌شود:

دوره اول - از ۱۳۲۴ تا ۱۳۴۲

این دوره که از سال ۱۳۲۴ در قالب آزمایشگاه حشره‌شناسی و دفع آفات نباتی شکل گرفته و تا سال ۱۳۴۲ ادامه داشته است، بدان علت از سایر دوره‌ها تفکیک شده که هنوز فضای خاصی به هرباریوم تعلق نداشته است. اگرچه جمع‌آوری و شناسایی گیاهان و قارچ‌ها در این دوره به خوبی انجام می‌گرفته ولی نگهداری و ضبط آن‌ها به دلیل نبود امکانات مطابق اصول صحیح انجام نمی‌شده است. نمونه‌ها در این دوره پس از جمع‌آوری و شناسایی همراه با اتیکت مشخصات لای پوشه‌ها و اغلب درون کارتن‌ها انباشته می‌شدند. محل نگهداری نمونه‌ها در این دوره با تغییر محل و جابجایی واحد تحقیقات گیاه‌پزشکی وزارت کشاورزی (مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور فعلی) تغییر مکان می‌یافت. محل هرباریوم که ابتدا در سال ۱۳۲۴ در فروشگاه شهر و روستا (فردوسی سابق) واقع در خیابان فردوسی تهران شکل گرفته بود، سپس در سال ۱۳۲۸ به ساختمان جدید آن زمان وزارت کشاورزی واقع در نبش خیابان‌های لاله‌زار نو و انقلاب تهران و در سال ۱۳۳۶ به ساختمانی واقع در خیابان سعدی مقابل شرکت ملی بیمه ایران در تهران و بالاخره در سال ۱۳۴۲ به محل فعلی خود در اوین منتقل و مستقر گردید.

از سال ۱۳۲۴ تا ۱۳۴۲ با کمک‌های وزارت کشاورزی وقت و همکاری‌های اداره کل حفظ نباتات، اساس هرباریوم استحکام پذیرفت. به ویژه اینکه در سال ۱۳۲۶ یک هیات گیاه‌شناس خارجی تحت نظر آقای پروفسور کارل هاینز رشینگر (Karl Heinz Rechinger)، رییس وقت موزه علوم طبیعی وین، و دکتر پاول الن (Paul Aellen)، گیاه‌شناس سویسی، به ایران آمده و به همراهی دکتر اسفندیاری بسیاری از نقاط کشور را در فصول مناسب بررسی و گیاهان بسیاری جمع‌آوری نمودند. نمونه‌های جمع‌آوری شده توسط این محققان در هرباریوم‌های "ایران" و وین متمرکز شد و پایه و اساس مجموعه "Flora Iranica"، یکی از مهم‌ترین و جامع‌ترین منابع فلور ایران و جنوب غربی آسیا، را تشکیل دادند. انتشارات هرباریوم در این دوره ۱۳ فقره بوده که در زمینه‌های قارچ‌شناسی (۸ فقره)، بیماری‌های قارچی گیاهان (۳ فقره)، انگل‌های گل‌دار (یک فقره) و علف‌های هرز (یک فقره) منتشر شده است.

دوره دوم - از ۱۳۴۲ تا ۱۳۴۵

این دوره از آن جهت تفکیک شده که تا سال ۱۳۴۵ در ساختار مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی (مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور فعلی) بخش مستقلی که وظایف تحقیق در زمینه رستنی‌های ایران را عهده‌دار باشد، وجود نداشت. در این سال در تشکیلات جدید مؤسسه بخشی تحت عنوان: "بخش طبقه‌بندی گیاهان" (بخش تحقیقات رستنی‌های فعلی) با سه آزمایشگاه (۱) طبقه‌بندی گیاهان عالی، (۲) طبقه‌بندی گیاهان پست و (۳) طبقه‌بندی قارچ‌ها و باکتری‌ها تصویب و ابلاغ شد.

در دوره دوم که چهار سال به طول انجامید، مجموعاً ۱۱ فقره نوشته توسط کارکنان بخش طبقه‌بندی گیاهان در زمینه قارچ‌شناسی (۲ فقره)، بیماری‌های گیاهان (۶ فقره) و متفرقه (۳ فقره) تهیه و به چاپ رسیده است.

دوره سوم - از ۱۳۴۵ تا ۱۳۴۷

دوره سه ساله سوم از آن جهت تفکیک شده که با وجود تشکیل بخش در دوره دوم، هنوز روند تحقیقات جمع‌آوری و شناسایی رستنی‌های ایران از یک نظم و برنامه خاصی تبعیت نمی‌کرد. مسافرت‌های جمع‌آوری نمونه‌ها اغلب موردی انجام می‌گرفت و تحقیقات مربوط نیز اهداف متفاوتی را تعقیب می‌کرد. در این دوره کوتاه، دو مقاله یکی در زمینه باکتری‌شناسی و دیگری در زمینه گیاه‌شناسی تهیه و به چاپ رسیده است.

دوره چهارم - از ۱۳۴۷ تا ۱۳۸۷

دوره چهارم را باید از همه نظر دوران شکوفایی هرباریوم وزارت کشاورزی به حساب آورد، زیرا در این زمان علاوه بر روابط گسترده‌ای که با هرباریوم‌های معروف دنیا به خصوص با نگارندگان مجموعه ذقیمت *Flora Iranica* به وجود آمد، از نظر تهیه منابع و دیگر امکانات گردآوری نمونه‌ها، به کارگیری پرسنل متخصص و پشتیبان و بالاخره تهیه و چاپ نوشتارها اقدامات قابل ملاحظه‌ای به عمل آمده است. روند تحقیقات جمع‌آوری و شناسایی رستنی‌های ایران در بخش طبقه‌بندی گیاهان از سال ۱۳۴۷ با نظمی خاص مبتنی بر طرح‌ها و برنامه‌های مصوب قرار گرفت. در سه ساله نخست این دوره، مجموعه تحقیقات در بخش مذکور در قالب یک طرح (فلور ایران) انجام می‌پذیرفت ولی از سال ۱۳۴۹ به بعد تحقیقات گیاهان عالی، قارچ‌ها، باکتری‌ها، گیاهان بی‌گل و حتی الکتروبیوتانی هر یک در قالب طرح یا طرح‌های جدا از یکدیگر اجرا می‌شدند.

گفتنی است که با تصویب تشکیلات جدید مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی (در قالب سازمان تحقیقات کشاورزی) در سال ۱۳۵۷، بخش طبقه‌بندی گیاهان به "بخش تحقیقات گیاه‌شناسی" تغییر نام داد. در ضمن وظایف تحقیقات باکتری‌شناسی نیز از این بخش منفک و به بخش تحقیقات بیماری‌های گیاهان مؤسسه محول گردید. در سال ۱۳۷۶ نام این بخش به دلیل ماهیت فعالیت‌های خود به "بخش تحقیقات رستنی‌ها" مجدداً تغییر یافت.

شروع تهیه بانک اطلاعات مجموعه‌های هرباریوم "ایران" به اواسط سال ۱۳۸۴ بر می‌گردد. در آن سال ضمن طراحی فرم اولیه ورود اطلاعات تحت نرم‌افزار Access به تدریج اطلاعات نمونه‌های هرباریومی مجموعه قارچ‌های این هرباریوم کامپیوتری شدند. از اواسط سال ۱۳۸۷ نیز کار روی نمونه‌های مجموعه‌های گیاهان، گیاهان دارویی و آفت‌کش و علف‌های هرز آغاز گردید. در این مرحله ضمن بازبینی تک تک نمونه‌های موجود در مجموعه‌ها، استخراج اطلاعات هر نمونه براساس فرم طراحی شده ثبت اطلاعات در نرم‌افزار Access انجام گردید. در حال حاضر بانک‌های اطلاعاتی مجموعه‌های فوق تحت نرم‌افزار Access (client database) تهیه شده و مراحل ویرایش نهایی جهت انتشار آنلاین را می‌گذرانند.

به منظور ساماندهی انتشارات هرباریوم در این دوره که اکنون افزایش قابل ملاحظه‌ای را نسبت به دوره‌های قبل نشان می‌داد، انتشار دوفصلنامه علمی-پژوهشی رستنی‌ها، جزو انتشارات رسمی مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، از سال ۱۳۷۹ آغاز شد. تاکنون علاوه بر انتشار منظم ۱۶ جلد (۴۸ شماره) از این نشریه، ۱۰ جلد مجزا نیز به صورت ضمیمه و ویژه‌نامه منتشر شده است. پروانه انتشار این نشریه به شماره ۱۲۴/۱۲۷۳۴ مورخ ۱۳۷۷/۱۲/۱۱ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و درجه علمی-پژوهشی آن به شماره ۳/۲۹۱۰/۴۳۲ مورخ ۱۳۸۲/۴/۴ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اخذ شده است. مقالاتی که در این مجله چاپ می‌شوند، نتیجه تحقیقات راهبردی در زمینه سیستماتیک و تنوع زیستی قارچ‌ها و گیاهان است که به زبان فارسی با خلاصه انگلیسی و یا با متن کامل انگلیسی همراه با خلاصه فارسی منتشر می‌شوند. نشریه رستنی‌ها (<http://rostaniha.areo.ir>) یکی از معتبرترین مجلات علمی در حوزه تحقیقات کشاورزی کشور است که در پایگاه‌های معتبر علمی داخلی و خارجی نمایه می‌شود و در فهرست ISI نیز جای دارد.

در دوره چهارم به دلیل فراهم شدن امکانات تحقیق و اشتغال افراد بیشتر، تهیه و چاپ نوشتارهای بخش که ماحصل تحقیقات محققان بود رو به فزونی گذاشت. در این دوره، مجموعاً ۴۲۸ فقره نوشته توسط محققان بخش و یا با همکاری محققان دیگر در زمینه‌های گیاه‌شناسی (۱۴۷ فقره)، قارچ‌شناسی (۲۲۰ فقره)، بیماری‌های قارچی گیاهان (۵۳ فقره)، بیماری‌های باکتریایی گیاهان

(۵ فقره)، الکتروبوتهانی (۲ فقره)، علف‌های هرز (۱۴ فقره) و متفرقه (۳۴ فقره) تهیه گردیده است. لازم به یادآوری است، با توجه به لزوم انتشار منظم و پیوسته نوشتارهای تهیه شده توسط محققان بخش در دوره چهارم، فکر انتشار نشریه بخش تحقیقات گیاهشناسی در این دوره به وجود آمده و تا اواخر سال ۱۳۷۳ جمعا ۲۲ شماره از این نشریه انتشار یافت.

دوره پنجم - از ۱۳۸۷ به بعد

طی دوره پنجم، فعالیت‌های مفید و سودمندی جهت افزایش اعتبار ملی و بین‌المللی هرباریوم "ایران" انجام گرفت که مهم‌تر از همه ثبت هرباریوم در فهرست آثار ملی طبیعی کشور در سال ۱۳۸۷ و ثبت مجموعه قارچ‌های زنده هرباریوم در فهرست فدراسیون جهانی مجموعه‌های زنده میکروارگانسیم‌ها (WFCC) در سال ۱۳۸۸ بود.

افزایش قابل ملاحظه تعداد طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی اجرا شده در این دوره اعم از مستقل، مشترک، ملی و خاص، افزایش تعاملات و همکاری‌ها با دانشگاه‌ها، مؤسسات و نهادهای ملی و بین‌المللی و همچنین افزایش مبادلات نمونه‌های هرباریوم با هرباریوم‌های معتبر جهان منجر به غنی شدن هرباریوم و افزایش تعداد و تنوع نمونه‌های متعلق به گروه‌های مختلف رستنی‌ها در آن شد. این موضوع لزوم ساماندهی به امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز برای شناسایی انواع رستنی‌ها، استانداردسازی شرایط نگهداری نمونه‌های مختلف در هرباریوم مطابق روش‌های متداول و رایج در جهان و همچنین طراحی و ایجاد بانک اطلاعات مجموعه‌های مختلف هرباریوم را اجتناب‌ناپذیر می‌نمود. به همین دلیل در این دوره تحولات اساسی در امکانات آزمایشگاهی و هرباریومی بخش تحقیقات رستنی‌ها به چشم می‌خورد.

در دوره پنجم، مجموعاً ۲۷۷ فقره نوشته توسط محققان بخش و یا با همکاری محققان دیگر در قالب مقالات علمی، کتب و تکنگاشت‌ها منتشر شده است که در زمینه‌های گیاهشناسی (۹۰ فقره)، قارچ‌شناسی (۱۱۹ فقره)، بیماری‌های گیاهی (۳۰ فقره)، کنترل بیولوژیک (۱۷ فقره)، الکتروبوتهانی (۱۱ فقره) و متفرقه (۱۰ فقره) می‌باشند.

معرفی مجموعه‌های هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران"

هرباریوم "ایران" با دارا بودن حدود ۸۰۰۰۰ نمونه از گیاهان و ۲۰۰۰۰ نمونه از قارچ‌ها و گل‌سنگ‌های ایران (جدول ۱)، مجموعه‌ای منحصر به فرد از قارچ‌ها، شبه قارچ‌ها، گل‌سنگ‌ها، گیاهان گل‌دار، علف‌های هرز، بازدانگان، سرخس‌ها، خزها و جلبک‌ها به ویژه گونه‌های مرتبط با گیاه‌پزشکی در کشور محسوب می‌شود. این مجموعه همچون کتابخانه‌ای مستند علاوه بر اینکه مخزن و بانک نگهداری اطلاعات تنوع زیستی و تاریخ طبیعی کشور است، به عنوان ضروری‌ترین ابزار در جهت تحقیق و بررسی در زمینه رده‌بندی رستنی‌ها به ویژه آرایه‌هایی که به عنوان منابع ژنتیکی، عوامل کنترل بیولوژیک، میزبان‌های ثانویه و انتخابی، بیمارگرهای گیاهی و علف‌های هرز در گیاه‌پزشکی حایز اهمیت هستند، به شمار می‌آید. مجموعه حاضر هم اکنون از شش قسمت شامل:

- ۱- مجموعه مرجع قارچ‌ها (قارچ‌های واقعی، شبه‌قارچ‌ها و گل‌سنگ‌ها)، ۲- گیاهان (نهانزادان آوندی، بازدانگان و نهاندانگان)،
- ۳- علف‌های هرز، ۴- گیاهان بی‌گل (خزه‌ها) و جلبک‌ها، ۵- گیاهان دارویی و آفت‌کش و ۶- کلکسیون قارچ‌های زنده به شرح زیر تشکیل یافته است:

جدول ۱- تعداد تقریبی نمونه‌های موجود در هرباریوم "ایران"

Table 1. Approximate number of specimens in the Herbarium "IRAN"

Specimens Number	Fungi	Vascular plants	Fungal cultures	Weeds		Medicinal & Pesticide Plants		Non-vascular Plants & Algae	
				Plants	Seeds	Plants	Seeds/other plant parts	Mosses	Algae
Total specimens	16607	69547	2107	6395	376	514	234	1520	730
Specimens from Iran	13045	68230	1563	6395	-	514	-	1420	730
Specimens from other countries	3562	1317	544	-	-	-	-	100	-
Orders	90	-	-	-	-	-	-	-	-
Families	-	185	-	82	-	101	90	26	35
Genera	1020	1388	248	472	228	372	200	81	75
Species	4335	6690	947	1079	376	514	234	565	180
Species from Iran	2745	6590	609	1079	-	514	-	515	180
Species from other countries	1917	620	376	-	-	-	-	50	-
Type specimens	344	348	67	-	-	-	-	-	1
Type specimens from Iran	153	348	32	-	-	-	-	-	1
Type specimens from other countries	191	-	35	-	-	-	-	-	-

۱- مجموعه مرجع قارچ‌های وزارت جهاد کشاورزی

این قسمت که قدیمی‌ترین مجموعه هرباریوم "ایران" می‌باشد، فعالیت خود را از سال ۱۳۲۴ شروع کرده و در سالنی به نام دکتر قوام‌الدین شریف جای دارد. هم اکنون در این مجموعه، ۱۶۶۰۷ نمونه از قارچ‌ها، شبه قارچ‌ها و گل‌سنگ‌ها نگهداری می‌شود که این نمونه‌ها به ۹۰ راسته، ۱۰۲۰ جنس و ۴۳۳۵ گونه (شامل ۲۷۴۵ گونه از ایران) تعلق دارند. مجموعه فوق علاوه بر نمونه‌های ایرانی (۱۳۰۴۵ نمونه)، حاوی تعداد زیادی نمونه خارجی (۳۵۶۲ نمونه) نیز می‌باشد که در پی مبادله نمونه با هرباریوم‌های مشابه خارجی به دست آمده است. نمونه‌های این قسمت براساس حروف الفبای جنس قارچ‌ها تنظیم شده و اکثر آن‌ها مربوط به بعد از سال ۱۳۲۴ می‌باشند، اگر چه نمونه‌هایی هم مربوط به قبل از این سال در آن جای دارند. قدیمی‌ترین نمونه ایرانی موجود در این مجموعه *Puccinia hordei* G.H. Oth (IRAN 8023 F) روی گیاه *Bromus madritensis* L. می‌باشد که از کازرون (گردنه پیرزن) در سال ۱۹۳۶ میلادی (۱۳۱۵ شمسی) توسط اروین گائوبا (Erwin Gauba)، گیاه‌شناس اتریشی، جمع‌آوری شده است. قدیمی‌ترین نمونه خارجی (IRAN 4907 F) هم نمونه‌ای از قارچ *Selenophoma straussiana* (Sacc.) Luc روی گیاه *Dianthus orientalis* Adams است که از آسیای صغیر در جولای سال ۱۸۵۳ میلادی (۱۲۳۲ شمسی) توسط تئودور کوچی (Theodor Kotschy) جمع‌آوری شده است.

نمونه‌های این مجموعه، قارچ‌های بیمارگر گیاهان، قارچ‌های چوبزی و کلاهک‌دار و گل‌سنگ‌ها را شامل می‌شوند (شکل ۴). با در نظر گرفتن تعداد گونه‌های قارچی گزارش شده از ایران تا به امروز (حدود ۳۵۰۰ گونه)، مجموعه قارچ‌های وزارت جهاد کشاورزی، بیش از ۷۵ درصد قارچ‌های گزارش شده از کشور را در خود جای داده است. از دیگر ویژگی‌های منحصر به فرد این مجموعه وجود ۳۴۴ نمونه تیپ یا پایه (type collection) شامل ۱۵۳ نمونه از ایران و ۱۹۱ نمونه از سایر کشورهای جهان می‌باشد.

این مجموعه با توجه به در برداشتن نمونه‌های قارچی متعدد به عنوان گونه‌های بیمارگر گیاهان، بزرگ‌ترین هرباریوم بیماری‌شناسی گیاهی (Plant Pathology Herbarium) در خاورمیانه محسوب می‌شود و در تحقیقات گیاه‌پزشکی در جهت مستندسازی تغییرات محیطی، مطالعات بیولوژی جمعیت، پراکنش گونه‌های قارچ‌ها به ویژه گونه‌های خسارت‌زا به گیاهان، مطالعات ژنتیک جمعیت، اپیدمیولوژی و تاکسونومی و فیلوژنی مولکولی قارچ‌ها حایز اهمیت می‌باشد. به علاوه، این مجموعه مکانی برای نگهداری گونه‌های قارچی در معرض خطر انقراض یا منقرض شده می‌باشد.

مسئولیت این مجموعه از بدو تاسیس (۱۳۲۴) تا ۱۳۲۹ با دکتر اسفندیار اسفندیاری، از ۱۳۲۹ تا ۱۳۴۲ با دکتر قوام‌الدین شریف، از ۱۳۴۲ تا ۱۳۶۸ با دکتر جعفر ارشاد، از ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۳ با مهندس بهمن دانش‌پژوه، از ۱۳۷۳ تا ۱۳۹۱ با دکتر مهرداد عباسی بوده است و از سال ۱۳۹۲ تاکنون با دکتر محمدرضا آصف می‌باشد.



شکل ۴- تصاویری از برخی نمونه‌های مجموعه مرجع قارچ‌های هرباریوم "ایران".
Fig. 4. Some specimens of the Fungal Reference Collection of Herbarium "IRAN".

۲- هرباریوم گیاهان وزارت جهاد کشاورزی

این قسمت که در سالی به نام دکتر اسفندیار اسفندیاری جای دارد، بیشترین حجم هرباریوم را به خود اختصاص داده است. در این قسمت گیاهان (شامل نهانزادان آوندی، بازدانگان و نهاندانگان) یک تیره در کنار هم و براساس حروف الفبا تنظیم و مستقر شده‌اند (شکل ۵). اگر چه فعالیت هرباریوم گیاهان با شروع جمع‌آوری این نوع رستنی‌ها در سال ۱۳۲۷ توسط دکتر اسفندیار اسفندیاری به همراه پروفسور کارل هاینز رشینگر (گیاه‌شناس مشهور اتریشی) و پاول آلن (گیاه‌شناس سوییسی) آغاز شد (Esfandiari 1967)، ولی در این قسمت نمونه‌های معدود دیگری مربوط به قبل از ۱۳۲۷ هم وجود دارد. قدیمی‌ترین نمونه ایرانی این مجموعه (IRAN 26255) گیاه *Zataria multiflora* Boiss. می‌باشد که از کوه طاق علی واقع در کرمان در سال ۱۸۹۲ میلادی (۱۲۷۱) توسط جوزف بورنمولر (Joseph Bornmüller)، گیاه‌شناس مشهور آلمانی، جمع‌آوری شده است. قدیمی‌ترین نمونه خارجی موجود در این مجموعه (IRAN 49988) هم نمونه‌ای از گیاه *Hieracium reticulatum* Lindeb. می‌باشد که از روسیه در سال ۱۹۱۶ میلادی (۱۲۹۵ شمسی) توسط گونار مارکلوند (Gunnar Marklund)، گیاه‌شناس فنلاندی، جمع‌آوری شده است.

مجموعه گیاهان هرباریوم "ایران" در حال حاضر، تعداد ۶۹۵۴۷ نمونه از گیاهان را در خود جای داده است. این نمونه‌ها به ۱۸۵ تیره، ۱۳۸۸ جنس و ۶۶۹۰ گونه (شامل ۶۵۹۰ گونه از ایران) تعلق دارند. با در نظر گرفتن تعداد گونه‌های گیاهی گزارش شده از ایران (حدود ۸۰۰۰)، این مجموعه بیش از ۸۰ درصد گیاهان گزارش شده از کشور را در خود جای داده است. از دیگر مجموعه‌های

ذیقیمت در این هرباریوم، مجموعه نمونه‌های تیپ یا پایه از گیاهان ایران است (شکل ۵). در حال حاضر تعداد ۳۴۸ نمونه تیپ از گیاهان آوندی ایران در این مجموعه نگهداری می‌شود.

هرباریوم گیاهان همچون کتابخانه‌ای مستند اطلاعات مربوط به گیاهان کشور اعم از گونه‌های بومی و کاشته شده شامل درختان، درختچه‌ها، گیاهان علفی، گیاهان پیازی و گیاهان آبی را که حاصل ۷۰ سال اجرای طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی است، در خود جای داده است. این مجموعه به عنوان ابزاری در خدمت تحقیقات رده‌بندی گیاهان مرتبط با گیاه‌پزشکی است و در مطالعات بوم‌شناختی آفات و عوامل بیماری‌زا همچون بررسی دامنه میزبانی آفات و عوامل بیماری‌زا، تحقیقات کنترل بیولوژیک آفات و بیماری‌های گیاهی و بررسی‌های قرنطینه‌ای کاربرد دارد. به علاوه، این مجموعه مکانی برای نگهداری گونه‌های گیاهی در معرض خطر انقراض یا منقرض شده می‌باشد.

مسئولیت این هرباریوم از بدو تاسیس (۱۳۲۷) تا ۱۳۲۹ با دکتر اسفندیار اسفندیاری و از ۱۳۲۹ تا ۱۳۳۱ با مهندس عین‌اله شاهسون بهبودی بوده است. از ۱۳۳۱ تا ۱۳۴۳ این قسمت مسئولی نداشت و زیر نظر دکتر قوام‌الدین شریف اداره می‌شد. از ۱۳۴۳ تا ۱۳۴۵ مجدداً دکتر اسفندیاری مسئولیت هرباریوم را عهده‌دار شد. از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۴ مهندس شاهسون بهبودی برای دومین بار مسئولیت هرباریوم را پذیرفت. پس از این دوره از سال ۱۳۵۴ تا ۱۳۵۸ دکتر موسی ایرانشهر، از سال ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۸ دکتر فریدون ترمه، از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۰ مهندس محمود موسوی، از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ مهندس فاطمه آقابگی و از سال ۱۳۸۶ تا اوایل ۱۳۹۴ دکتر محمد امینی‌راد عهده‌دار مسئولیت این هرباریوم بوده‌اند. در حال حاضر مسئولیت هرباریوم ملی گیاهان با مهندس مجید اسکندری است.



شکل ۵- تصاویری از برخی نمونه‌های هرباریوم گیاهان.

Fig. 5. Dried specimens in the Vascular Plant Herbarium "IRAN".

۳- کلکسیون ملی قارچ‌های زنده ایران

نگهداری نمونه قارچ‌های زنده به ویژه نمونه‌های تپ در مطالعات تنوع زیستی و مطالعاتی که نیاز به استخراج DNA دارند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف اصلی یک کلکسیون قارچ‌های زنده نگهداری استرین‌ها بدون بروز هر گونه تغییرات ریخت‌شناسی، فیزیولوژیکی یا ژنتیکی در آن‌ها جهت استفاده در مطالعات آتی می‌باشد. این موضوع مخصوصاً در مورد جدایه‌های تحقیقاتی و صنعتی مهم صدق می‌کند. هدف از تشکیل این مجموعه نگهداری آن دسته از قارچ‌هایی است که به دلایلی نمی‌توان آن‌ها را در هرباریوم (به صورت خشک شده) نگهداری نمود.

فعالیت کلکسیون ملی قارچ‌های زنده "ایران" از اواخر سال ۱۳۴۷ و با انتقال تعداد زیادی جدایه قارچی مختلف از مؤسسه BBA آلمان (Biologische Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft) توسط دکتر جعفر ارشاد شروع شد. طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۹ تعداد قابل توجهی جدایه قارچی توسط دکتر رسول زارع از مؤسسه‌های IMI انگلستان (International Mycological Institute) و CBS هلند (Centraalbureau voor Schimmelcultures) به این مجموعه اضافه شد. از سال ۱۳۸۵ به بعد نیز تعداد قابل ملاحظه‌ای از جدایه‌های قارچی به دست آمده از بسترهای رشدی مختلف در ایران به مجموعه فوق اضافه گردید. قدیمی‌ترین نمونه ایرانی این مجموعه (IRAN 1897 C) قارچ *Peniophora pseudonuda* Hallenb. جدا شده از چوب در حال پوسیدگی می‌باشد که از گرگان در سال ۱۹۷۸ میلادی (۱۳۵۷) توسط نیلز هالنبِrg (Nils Hallenberg)، قارچ‌شناس سوئدی، جداسازی شده است. قدیمی‌ترین نمونه خارجی (IRAN 1359 C; CBS 409.67) این مجموعه نیز *Verticillium subfasciculatum* (Petch) Samson & W. Gams جدا شده از یک حشره متعلق به تیره *Heleomyzidae* می‌باشد که از هلند در سال ۱۹۰۵ میلادی (۱۲۸۴) توسط تیرنسترا-اکن (M.H. Teernstra-Ecken) جداسازی گردیده است.

این مجموعه با دارا بودن تعداد ۲۱۰۷ کشت زنده قارچ که ۱۵۶۳ کشت آن از ایران جمع‌آوری شده است، یک گنجینه منحصر به فرد ملی و منطقه‌ای بوده و با هدف نگهداری استاندارد قارچ‌های مهم از نظر کشاورزی در حال فعالیت می‌باشد. در حال حاضر در این مجموعه، نمونه‌های متعلق به ۲۴۸ جنس، ۹۴۷ گونه و تعداد ۶۷ نمونه تپ زنده (ex-type) نگهداری می‌شود. قارچ‌های این مجموعه بر حسب نوع قارچ و نیازمندی آن به صورت انجماد خشک، درون خاک و آب و همچنین روی محیط‌های کشت متنوع حاوی آگار نگهداری می‌شوند (Smith & Onions 1994). این کشت‌ها تحت شرایط کنترل شده و در اتاقی با دمای ۱۰-۷ درجه سلسیوس (cold room) نگهداری شده و کشت‌های روی محیط‌های آگاردار هر ۲-۱ سال تجدید کشت می‌شوند (شکل ۶).

قارچ‌هایی که در این مجموعه نگهداری می‌شوند متعلق به گروه‌های مختلف از جمله بازیدیومیست‌ها، آسکومیست‌ها، زیگومیست‌ها، اوومیست‌ها و فرم‌های غیرجنسی آن‌ها بوده و از بسترهای مختلف شامل حشرات، نماتدها، قارچ‌های ماکروسکوپی، خاک و انواع محصولات زراعی، باغی، غلات، سبزی‌ها، صیفی‌جات، خشکبار، گیاهان زینتی و درختان جنگلی جداسازی شده‌اند. قارچ‌های موجود در این مجموعه از نظر قابلیت ایجاد بیماری روی محصولات کشاورزی (plant pathogens) و نیز قابلیت استفاده به عنوان عوامل کنترل بیولوژیکی آفات مهم کشاورزی (شامل قارچ‌های پارزیت حشرات، نماتدها، علف‌های هرز و قارچ‌های بیمارگر گیاهان) حایز اهمیت می‌باشند. این مجموعه همچنین در برگیرنده قارچ‌های مهمی از نظر تولید زهرابه‌های سمی (mycotoxins) مهم از نظر کشاورزی و قارچ‌های مهم از نظر صنایع بیوشیمی و داروسازی (از قبیل گونه‌های *Aspergillus* و *Penicillium*) می‌باشد.

مسئولیت این قسمت از بدو تاسیس (۱۳۴۷) تا ۱۳۶۸ با دکتر جعفر ارشاد، از ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۴ با دکتر جمشید فاتحی بوده است و از سال ۱۳۷۴ تاکنون با دکتر رسول زارع می‌باشد.



شکل ۶- تصاویری از برخی روش‌های نگهداری در کلکسیون ملی قارچ‌های زنده ایران.
 Fig. 6. Different methods of preservation in Iranian Fungal Culture Collection "IRAN".

۴- هرباریوم علف‌های هرز

این مجموعه در سالنی به نام مهندس عین‌اله شاهسون بهبودی، بنیان‌گذار تحقیقات علف‌های هرز در ایران، جای دارد. هدف از ایجاد این قسمت از هرباریوم تهیه مجموعه‌ای است که اغلب به متخصصان علوم علف‌های هرز در شناسایی علف‌های هرز محصولات مختلف کمک نماید. بدین جهت اساس ترتیب و تنظیم نمونه‌های این مجموعه بر حسب نوع محصولات زراعی و باغی استوار است (شکل ۷). این قسمت در سال ۱۳۴۸ بنیان‌گذاری شده و مستمرا بر غنای آن افزوده شده است. اطلاعات ذیقیمتی در مورد فلور

علف‌های هرز کشور و پراکنش آن‌ها در این مجموعه نگهداری می‌شود. آگاهی از پراکنش علف‌های هرز در کشور و ترکیب یا فلور علف‌های هرز هر محصول در هر منطقه به مدیریت صحیح آن‌ها منجر خواهد شد.

در حال حاضر، مجموعه علف‌های هرز وزارت جهاد کشاورزی در بر دارنده ۶۳۹۵ نمونه علف هرز متعلق به ۸۲ تیره، ۴۷۲ جنس و ۱۰۷۹ گونه از سراسر کشور می‌باشد. همچنین کلکسیون بذور علف‌های هرز (شکل ۷) در دل این مجموعه با دارا بودن تعداد ۳۷۶ نمونه بذر علف هرز متعلق به ۲۲۸ جنس و ۳۷۶ گونه، نقش به‌سزایی در شناسایی بذور علف‌های هرز به ویژه گونه‌های مهاجم، قرنطینه و سمی در محصولات کشاورزی خاصه بذور وارداتی ایفا می‌کند.

مسئولیت این مجموعه تا ۱۳۷۲ با مهندس موسی‌الرضا دل‌قندی، از ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۴ با مهندس محمود موسوی، از ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶ با مهندس فاطمه آقابگی، از ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ با مهندس امیرحسین پهلوانی و از سال ۱۳۹۰ تا کنون با مهندس سپیده ساجدی می‌باشد.



شکل ۷- تصاویری از برخی نمونه‌های هرباریوم علف‌های هرز.

Fig. 7. Some specimens in Weed Herbarium "IRAN".

۵- هرباریوم گیاهان دارویی و آفت‌کش

این مجموعه خود از دو زیرواحد تشکیل شده است. فعالیت زیرواحد گیاهان دارویی این مجموعه از سال ۱۳۵۰ و گیاهان آفت‌کش آن از سال ۱۳۷۸ آغاز شده است. هدف از ایجاد این هرباریوم تخصصی ارایه اطلاعات به سایر بخش‌های تحقیقاتی در زمینه کاربرد گیاهان به ویژه عصاره و ترکیبات فعال آن‌ها علیه آفات، کنه‌ها و عوامل بیماری‌زای گیاهان بوده است. در سال‌های اخیر، فعالیت قابل توجهی در زمینه شناسایی برخی گیاهان دارویی و آفت‌کش به ویژه جنس *Allium* در این هرباریوم صورت پذیرفته است. در حال حاضر، در این مجموعه تعداد ۵۱۴ نمونه گیاه دارویی و آفت‌کش متعلق به ۱۰۱ تیره، ۳۷۲ جنس و ۵۱۴ گونه نگهداری می‌شود. این مجموعه همچنین در بردارنده تعداد ۲۳۴ نمونه بذر و سایر اندام‌های گیاهی (گل، برگ، ساقه، ریزوم و یا ریشه)

متعلق به گیاهان دارای خواص دارویی و آفت‌کشی از ۹۰ تیره گیاهی مختلف (مشمول بر ۲۰۰ جنس و ۲۳۴ گونه) می‌باشد. نمونه‌های موجود در این مجموعه براساس حروف الفبای جنس و گونه مرتب شده‌اند (شکل ۸). مسئولیت این قسمت از بدو تاسیس تا سال ۱۳۸۴ با مهندس محمود موسوی، از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ با مهندس فاطمه آقاییگی و از سال ۱۳۸۷ تا کنون با دکتر محمد امینی‌راد می‌باشد.



شکل ۸- تصاویری از برخی نمونه‌های هرباریوم گیاهان دارویی و آفت‌کش.

Fig. 8. Some specimens in Medicinal and Pesticidal Plant Herbarium "IRAN".

۶- هرباریوم گیاهان بی‌گل و جلبک‌ها

این قسمت از هرباریوم در گذشته به دلیل عدم وجود متخصص ذیربط فعالیتی نداشت. فقط بین سال‌های ۱۳۵۶ و ۱۳۶۲ دکتر بهرام حبیبی فعالیت مختصری را در زمینه جمع‌آوری و شناسایی گل‌سنگ‌های ایران آغاز کرد، ولی با قطع ارتباط استخدامی نامبرده با مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، فعالیت در این زمینه از تحقیقات متوقف شد. این قسمت در سال ۱۳۷۰ و همزمان با شروع تحقیقات جلبک‌شناسی و متعاقب آن تحقیقات خزه‌شناسی پس از جذب دو نیروی متخصص در بخش تحقیقات رستنی‌ها مجدداً فعال گردید و تاکنون پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای داشته است. در سال‌های گذشته و بر پایه اطلاعات موجود در این مجموعه تلاش شده است تا با اجرای طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه شناسایی گیاهان غیرآوندی (خزه‌ها) و جلبک‌ها، بررسی این دسته از گیاهان به عنوان پناهگاه آفات و عوامل بیماری‌زای گیاهی، منابع ژنتیکی و عوامل کنترل بیولوژیک بیمارگر گیاهان انجام شود. در حال حاضر، تعداد ۱۵۰۰ نمونه خزه (در حدود ۱۴۰۰ نمونه ایرانی) متعلق به ۸۰ جنس و حدود ۳۰۰ گونه شناسایی شده در این مجموعه نگهداری می‌شود. در خصوص جلبک‌ها نیز تا کنون تعداد ۴۳۰ نمونه فیکس شده و تعداد ۳۰۰ نمونه در داخل

بطری‌های شیشه‌ای (همگی جمع‌آوری شده از ایران) متعلق به ۳۵ تیره، ۷۵ جنس و ۱۸۰ گونه تهیه شده است. این نمونه‌ها در شرایط دمایی ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس و در داخل محلول‌های تثبیت کننده نگهداری می‌شوند (شکل ۹).

مسئولیت این هرباریوم از بدو تاسیس (۱۳۷۰) تا سال ۱۳۷۷ با مهندس کاظم دادخواهی‌پور بوده است و از سال ۱۳۷۷ تا کنون با دکتر سعید شیرزادبان می‌باشد.



شکل ۹- تصاویری از برخی نمونه‌های هرباریوم گیاهان بی‌گل و جلبک‌ها.

Fig. 9. Some specimens in Non-vascular Plants and Algae Herbarium "IRAN".

تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی مجاور هرباریوم وزارت جهاد کشاورزی "ایران"

علاوه بر اختصاص یافتن مساحتی به وسعت ۸۶۰ متر مربع به مجموعه‌های ذخایر ژنتیکی هرباریوم "ایران" در بخش تحقیقات رستنی‌ها، حدود ۲۰۰ متر مربع نیز به فضای آزمایشگاهی جهت تسهیل شناسایی انواع مختلف رستنی‌ها با استفاده از روش‌های کلاسیک و مدرن اختصاص یافته است. این آزمایشگاه مجهز به سیستم برق اضطراری، سکوی آزمایشگاهی با پوشش سنگ ضداسید و قفسه‌بندی‌های مدرن و استاندارد می‌باشد (شکل ۱۰). برخی از امکانات و تجهیزات موجود در این آزمایشگاه را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

- تجهیزات اپتیک شامل انواع استریومیکروسکوپ‌ها و میکروسکوپ‌های نوری (مجهز به سیستم‌های DIC و فاز کنتراست).
- انواع انکوباتور و ژرمیناتور، میکروتوم‌های انجمادی و پارافینی، انکوباتور شیکردار، اتوکلاو و آن.
- انواع هودهای شیمیایی و بیولوژیکی.
- مجموعه دستگاه‌های سیستم انجماد خشک (freeze drying) جهت نگهداری طولانی مدت جدایه‌های قارچی.
- اتاق فتومیکروگرافی مجهز به فتومیکروسکوپ و فتواستریومیکروسکوپ، دارای انواع دوربین‌های دیجیتال با قابلیت اتصال به کامپیوتر.

- آزمایشگاه بیولوژی مولکولی مجهز به انواع دستگاه‌های تغلیظ DNA، ترازوهای بسیار حساس، pH متر، ترموسایکلر، سانتریفوژ، میکروپیوژ، ژل داک، فریزر، الکتروفورز، اسپکتروفوتومتر و کامپیوتر مکننتاش جهت اجرای آنالیزهای پیشرفته فیلوژنتیکی و تجزیه کلاستر.



شکل ۱۰- برخی از وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط با هرباریوم "ایران".

Fig. 10. Laboratory equipments adjacent to the Herbarium "IRAN".

سپاسگزاری

نگارندگان بدین وسیله مراتب تشکر و سپاسگزاری خود را از مسئولان مجموعه‌های مختلف هرباریوم "ایران" به دلیل تهیه بخشی از اطلاعات مندرج در این مقاله اعلام می‌دارند. همچنین، از آقای مهرداد مهران‌فرد به خاطر تهیه تصاویر استفاده شده در این مقاله سپاسگزاری می‌شود.

References

- Bornmüller, J. & Gauba, E. 1935–40. *Flora keredjensis Fundamenta*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Esfandiari, E. 1946. Contribution a l'etude de la mycoflore de l'Iran. Department general de la protection des plantes, Téhéran. 34 p.
- Esfandiari, E. 1967. Une première liste des plantes de l'Herbier du Ministère de l'Agriculture de l'Iran. Institut de Recherches Entomologiques et Phytopathologiques d'Evin, Publication No. 1: 37 p.
- Hall, G.S. & Minter, D.W. 1994. *International Mycological Directory*. UK, Surrey, Egham: International Mycological Institute. 163 p.
- Holmgren, P.K. & Keuken, W. 1974. *Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the world*, 6th ed. Utrecht/Antwerpen: Oosthoek, Scheltema and Holkema. 397 p.
- Holmgren, P.K., Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. *Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the world*, 8th ed. New York, Bronx: New York Botanical Garden. 693 p.
- Smith, D. & Onions, A.H.S. 1994. *The Preservation and Maintenance of Living Fungi*, 2nd ed. IMI Technical Handbooks, No. 2. International Mycological Institute. UK, Wallingford: CAB International. 122 p.
- Thiers, B. [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>.